



Lutte contre les adventices dans les champs de manioc

Alex Melifonwu, Braima James, Kouessi Aïhou,
Stephan Weise, Emmanuel Awah, Brice Gbaguidi

Notre brochure en quelques mots

Cette brochure fait partie d'une série de guides de terrain élaborés par l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) en vue de renforcer les connaissances techniques des agents vulgarisateurs et de promouvoir l'intégration des pratiques de protection et de production végétales dans les efforts fournis par les agriculteurs pour produire du manioc sain. Cette brochure repose largement sur les expériences en matière de formation des paysans et des vulgarisateurs dans le cadre du Projet régional "Protection Ecologiquement Durable du Manioc" (ESCaPP), de 1993 à 1997. Le projet ESCaPP a été exécuté par la Division de Phytologie de l'IITA (PHMD), en collaboration avec les systèmes nationaux de recherche et de vulgarisation agricoles du Bénin, du Cameroun, du Ghana et du Nigéria, et sur financement du Département des Programmes mondiaux et inter-régionaux du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD).

L'IITA est l'un des 16 centres internationaux de recherche et de formation agricoles, à but non lucratif, financés par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (Gcrai). Ces centres ont pour mission de réduire la famine et la pauvreté dans les pays en développement dans les zones tropicales, grâce à la génération de technologies appropriées de production et de protection végétales, qui profitent aux pauvres et augmentent la productivité agricole tout en préservant la base des ressources naturelles. A l'IITA, le PHMD oeuvre pour la protection durable des denrées de base en Afrique. A cet égard, la philosophie de cette division consiste à identifier et à corriger les déséquilibres écologiques qui, dans les systèmes agricoles, sont à l'origine des problèmes parasitaires, et à proposer des options écologiques et économiques appropriées en matière de lutte intégrée contre les ravageurs (IPM).

Pour plus d'informations, s'adresser à :

Monsieur le Directeur

Division de phytologie de l'IITA

Centre de lutte biologique en Afrique

08 B.P. 0932

Cotonou, République du Bénin

Télécopie : (229) 35 05 56

Tél : (229) 35 01 88

Courrier électronique : IITA-benin@cgiar.org

ou visiter le site internet de l'IITA : <http://www.cgiar.org/iita>



International Institute of Tropical Agriculture

Lutte contre les adventices dans les champs de manioc

*Guide de la pratique de lutte intégrée à l'usage
des vulgarisateurs*

Alex Melifonwu

Collège fédéral de l'Agriculture, Umudike, Etat d'Abia, Nigeria

Braïma James

Institut international d'agriculture tropicale, Division de Phytatrie, Cotonou, Bénin

Kouessi Aïhou

Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, Niaouli, Bénin

Stephan Weise

Institut international d'agriculture tropicale, Division de la gestion des ressources et des cultures, Mbalmayo, Cameroun

Emmanuel Awah

Institut de Recherche Agronomique et du Développement, Ekona, Cameroun

Brice Gbaguidi

Institut international d'agriculture tropicale, Division de Phytatrie, Cotonou, Bénin

Sommaire

Quels sont les objectifs de ce guide ?.....	4
Introduction.....	4
Quelles sont les adventices couramment rencontrées dans les champs de manioc ?.....	6
Comment les adventices se propagent-elles dans les champs de manioc ?.....	10
Comment les adventices deviennent-elles une contrainte dans les champs de manioc ?.....	16
Comment pourrai-je mieux lutter contre les adventices dans les champs de manioc ?.....	20
Résumé	26

Quels sont les objectifs de ce guide ?

Ce guide de terrain a été préparé afin de vous aider à :

- identifier les adventices couramment rencontrées dans les champs de manioc,
- reconnaître les structures qui favorisent la multiplication et la propagation des adventices,
- préciser comment les adventices se transforment en contrainte dans les champs de manioc, et
- associer les pratiques culturales les plus appropriées pour combattre les adventices dans votre champ de manioc.

Introduction

L'adventice est une plante qui pousse à un endroit où elle n'est pas désirée. Nombreux sont les types d'adventices (Figures 1, 2, et 3 par exemple) qui s'attaquent au champ de manioc et font subir à l'agriculteur d'énormes pertes de rendement dues à la compétition livrée au manioc pour les éléments nutritifs, l'éclairage et l'espace. Les adventices peuvent fournir un abri aux ravageurs et maladies ou infliger des dégâts physiques aux pieds de manioc et aux racines tubéreuses. Elles peuvent également abriter des ennemis naturels d'insectes nuisibles. Certaines adventices peuvent donc être maintenues à condition qu'elles ne soient pas en nombre suffisamment grand pour concurrencer le manioc. Pour ces raisons, une attention soutenue devra être accordée à la lutte contre les adventices dans les efforts déployés par les agriculteurs en vue de la production d'un manioc sain et de l'obtention de rendements élevés.



Figure 1 : Impérata, *Imperata cylindrica*



Figure 2 : laïche, *Mariscus alternifolius*



Figure 3 : *Chromolaena odorata*

Quelles sont les adventices couramment rencontrées dans les champs de manioc ?

Les adventices qui poussent dans les champs de manioc peuvent être classées en trois grandes catégories : les graminées, les laiches et les latifoliées. De temps en temps, le manioc est endommagé par des phanérogames. A des endroits donnés, on rencontre de nombreux types d'adventices. Un simple échantillonnage des espèces les plus répandues nous donne :

Des graminées : Elles sont généralement des plantes grêles à port érigé ou rampant, et à tiges ovales ou cylindriques. Chez les graminées, les feuilles sont beaucoup plus longues que larges et ne se subdivisent jamais en petites feuilles (folioles). Les graminées les plus courantes dans les champs de manioc sont l'impérata, *Imperata cylindrica* (Figure 1), le chiendent, *Cynodon dactylon* (Figure 4), l'herbe de Guinée, *Panicum maximum* (Figure 5) et le pennisetum, *Pennisetum polystachion* (Figure 6).

Des laiches : les laiches ressemblent à des graminées; mais leur port est toujours érigé et leurs tiges sont d'habitude solides et triangulaires. Les laiches qui représentent couramment une contrainte à la culture du manioc sont : *Mariscus alternifolius* (Figure 2) et le souchet rond, *Cyperus rotundus* (Figure 7).



Figure 4 : Chiendent, *Cynodon dactylon*



Figure 5 : Herbe de Guinée, *Panicum maximum*



Figure 6 : Pennisetum, *Pennisetum polystachion*



Figure 7 : Souchet rond, *Cyperus rotundus*

Des latifoliées : les adventices latifoliées sont des herbes, des plantes rampantes ou grimpantes et des arbustes à tiges solides et irrégulières. Elles sont dotées de feuilles larges, pleinement déroulées, simples ou subdivisées en folioles formant des feuilles composées. Au nombre des adventices latifoliées couramment rencontrées dans les champs de manioc, on trouve *Chromolaena odorata* (Figure 3), le poinsettia sauvage, *Euphorbia heterophylla* (Figure 8), *Mimosa invisa* (Figure 9), le tridax, *Tridax procumbens* (Figure 10), *Ageratum conyzoides* (Figure 11), *Talinum triangulare* (Figure 12), et *Commelina benghalensis* (Figure 13).



Figure 8 : Poinsettia sauvage, *Euphorbia heterophylla*



Figure 9 : *Mimosa invisa*



Figure 10 : Tridax, *Tridax procumbens*



Figure 11 : *Ageratum conyzoides*



Figure 12 : *Talinum triangulare*



Figure 13 : *Commelina benghalensis*

Comment les adventices se propagent-elles dans les champs de manioc ?

Dès qu'une terre est défrichée pour l'agriculture, les adventices sont toujours les premières plantes que l'on y voit pousser. Elles poussent et se multiplient très rapidement. Elles peuvent donc s'établir sur un périmètre agricole en un temps record. Les adventices se reproduisent et se propagent à travers les graines et les structures végétatives telles que les rhizomes, les stolons, les tubercules et les souches de tiges ou de racines. Au tableau 1 figure la liste des structures grâce auxquelles les adventices communément rencontrées dans les champs de manioc se reproduisent et se propagent.

Propagation par la graine : Un certain nombre d'adventices qui ne vivent qu'une année (adventices annuelles) se reproduisent et se disséminent essentiellement par la graine. On peut citer par exemple, *Chromolaena odorata* (Figure 3), le poinsettia sauvage, *Euphorbia heterophylla* (Figure 8), tridax, *Tridax procumbens* (Figure 10), et *Ageratum conyzoides* (Figure 11). C'est surtout en saison sèche que ces adventices perdent leurs graines et disparaissent peu de temps après. Les graines survivent dans le sol et germent la saison suivante. Ou bien, elles demeurent enfouies pendant plusieurs années jusqu'au moment où la terre est labourée pour le semis. Pour une lutte efficace contre les adventices annuelles, il importe de les arracher bien avant qu'elles ne commencent à fleurir. Ainsi, elles ne pourront produire de graines et augmenter le stock de semences dans le sol.

Propagation par le rhizome : Les rhizomes sont des tiges souterraines qui se développent horizontalement par rapport à la surface du sol. Ils sont enveloppés de feuilles fines parcheminées de couleur brune. Les rhizomes poussent des racines. L'*Imperata cylindrica* se reproduit surtout par le rhizome (Figure 14). Découpé en petits morceaux, chaque morceau de rhizome peut donner un nouveau plant. Vous courez donc le risque de propager l'impérata par le rhizome lors de la préparation des terres et des lits de semences pour le bouturage du manioc.



Figure 14 : Rhizomes (flèches) de l'impérata, *Imperata cylindrica*

Propagation par le tubercule : Les tubercules sont des tiges souterraines sans feuilles mais avec des bourgeons ou “yeux”. Les tiges s’enflent en stockant des nutriments. Les espèces *Cyperus* et *Mariscus* se propagent par les tubercules. Ceux des espèces *Cyperus* apparaissent comme de grosses “perles” sur de fines tiges souterraines joignant des plants individuels (Figure 15). Si le tubercule est découpé en petits morceaux, chaque morceau doté d’un bouton “oeil” est capable de se régénérer en un nouveau plant de *Cyperus*.

Propagation par le stolon : Le stolon est une mince tige couchée sur le sol. Les stolons possèdent des feuilles et des racines normales. L’herbe de Bermude, *Cynodon dactylon*, se multiplie par de très longs stolons (Figure 16). Chaque morceau découpé du stolon peut donner naissance à un nouveau plant. Vous courez donc un grand risque de propager l’herbe de Bermude par cette voie, lors de la préparation des terres et des lits de semences en vue du bouturage du manioc.

Autres structures végétatives : En plus des rhizomes, des stolons et des tubercules, certaines adventices se propagent par d’autres parties végétatives comme les boutures et les souches végétales. La feuille d’eau, *Talinum triangulare* (Figure 11), et *Commelina benghalensis* (Figure 13) se propagent aussi bien par graines que par boutures. Outre la production de graines, *Chromolaena odorata* (Figure 3) peut donner des plants entiers à partir des souches.



Figure 15 : Tubercules (flèches) du souchet rond, *Cyperus rotundus*

Tableau 1 : Structures de propagation et cycles biologiques des adventices

Adventices	Structures de propagation					Cycle biologique
	Graine	Rhizome	Stolon	Tuber	Bouture	
Graminées						
Impérata	•	•				Vivace
<i>Imperata cylindrica</i>						
Herbe de Bermude	•			•		Vivace
<i>Cynodon dactylon</i>						
Herbe de Guinée	•					Vivace
<i>Panicum maximum</i>						
Pennisetum	•				•	Annuelle ou vivace
<i>Pennisetum polystachion</i>						
Laïches						
<i>Cyperus rotundus</i>	•			•		Vivace
<i>Mariscus alternifolius</i>	•			•		Vivace
Latifoliées						
Siam weed	•					Vivace
<i>Chromolaena odorata</i>						
Giant sensitive weed	•					Vivace
<i>Mimosa invisa</i>						
Tropical spiderwort	•				•	Vivace
<i>Commelina benghalensis</i>						
Poinsettia sauvage	•					Annuelle
<i>Euphorbia heterophylla</i>						
Tridax	•					Annuelle
<i>Tridax procumbens</i>						
Goat weed	•					Annuelle
<i>Ageratum conyzoides</i>						
Feuille d'eau	•				•	Annuelle
<i>Talinum triangulare</i>						
Phanérogames						
Cuscute	•				•	Annuelle
<i>Cuscuta australis</i>						

Vivace = dure plusieurs années et se rencontre tout le long de l'année quelque soit la saison.



Figure 16 : Paysan montrant la longueur du stolon de l'herbe de Bermude, *Cynodon dactylon*

Comment les adventices deviennent-elles une contrainte dans les champs de manioc ?

Dans les champs enherbés, le manioc connaît une mauvaise croissance et produit des tubercules de quantité et de taille réduites. L'enherbement de votre champ de manioc n'entraîne pas systématiquement des pertes sévères d'aliments et de revenus. Les adventices deviennent une contrainte du fait d'un certain nombre de raisons.

Elles poussent abondamment: Les adventices nuisent au manioc surtout lorsqu'elles sont abondantes dans le champ. Elles recouvrent la quasi-totalité de la surface du sol augmentant ainsi le temps consacré au sarclage. En abondance, elles épuisent également les éléments nutritifs et l'eau du sol. Alors, le manioc ne dispose plus de ces éléments pour sa propre croissance.

Elles poussent vigoureusement: Les adventices poussent plus vite que le manioc qu'elles "étouffent" très rapidement. Par exemple, *Mimosa invisa* occupe très vite les espaces entre les pieds de manioc (Figure 17). De la même manière, les champs de manioc sont étouffés par *Chromolaena odorata* (Figure 3). Du fait de leur croissance rapide, les adventices empêchent les rayons solaires d'atteindre les pieds de manioc.

Elles sont difficiles à arracher: Les adventices sont difficiles à arracher pour un certain nombre de raisons. Par exemple, si les épines de *Mimosa invisa* s'accrochent aux jeunes tiges de manioc, il sera difficile d'arracher l'adventice sans briser les tiges. De même, le phanérogame *Cuscuta australis* (Figure 18) qui

grimpe et enveloppe les pieds de manioc provoque des cassures des extrémités des pousses lors de l'arrachage manuel. Il est aussi difficile d'arracher une adventice qui blesse. Par exemple, l'arrachage à la main ou à la houe de *Mimosa invisa* (Figures 9 et 17) peut être difficile à cause des égratignures et des blessures occasionnées par ses épines. De la même façon, les gousses pubescentes de *Mucuna pruriens* var. *pruriens* (Figure 18), et plusieurs adventices velues causent de sérieuses démangeaisons.

Les adventices qui se reproduisent par le rhizome (Figure 14), le stolon (Figure 15), et le tubercule (Figure 16) sont difficiles à arracher. Elles se brisent facilement en petits morceaux pendant l'arrachage à la main ou à la houe. Les morceaux demeurent sous terre et germent par la suite. Les adventices qui présentent ces structures sont dites "difficiles". A titre d'exemple, on peut citer *Imperata cylindrica* (Figure 1), *Cynodon dactylon* (Figure 4), et *Cyperus rotundus* (Figure 7).



Figure 17 : Fourré de *Mimosa invisa* dans un champ de manioc



Figure 18 : Gousses de *Mucuna pruriens* var. *pruriens*

Certaines adventices poussent sur le manioc : Certaines adventices poussent et s'alimentent directement sur les tiges de manioc. Exemple : la cuscute, *Cuscuta australis* (Figure 19), se colle aux tiges de manioc et y tire de l'eau et des nutriments pour sa propre croissance.

Les adventices abritent des ravageurs : Les ravageurs et maladies du manioc peuvent se multiplier sur les adventices pour s'attaquer par la suite au manioc. Par exemple, aux stades immatures, les criquets puants, *Zonocerus variegatus*, s'amassent sur le buisson de *Chromolaena odorata* (Figure 20), puis se déplacent vers les pieds de manioc une fois devenus adultes.

Les adventices abiment les racines de manioc : Parfois, les nouvelles pousses de *Imperata cylindrica*, percent et détruisent les racines tubéreuses de manioc.



Figure 19 : Le parasite des tiges, *Cuscuta australis*, enveloppant un pied de manioc



Figure 20 : Nymphes du criquet puant sur *Chromolaena odorata*

Comment pourrai-je mieux lutter contre les adventices dans les champs de manioc ?

En condition de culture traditionnelle et dans les petites exploitations de manioc, on combat généralement les adventices par le défrichage, l'arrachage manuel ou le sarclage à la houe. Ces opérations peuvent nécessiter beaucoup de main-d'oeuvre. Le meilleur moyen de lutte contre les adventices dans un champ de manioc consiste à associer différentes pratiques culturales, surtout lors du défrichage, de la mise en place des lits de semences, pendant le bouturage et après le bouturage. En cas d'utilisation d'herbicides, consultez l'étiquette afin de suivre les instructions sur le mode d'emploi et la manière d'éviter les risques pour l'utilisateur et l'environnement.

Pratiques de lutte intégrée pendant le bouturage

Préparez vos terres convenablement : Pour le bouturage du manioc en zone humide, coupez les herbes avant le début de la saison des pluies. Les adventices émergeront sur le périmètre défriché dès les premières pluies. Arrachez-les au moment de la mise en place des boutures. Ainsi, vous diminuerez considérablement la fréquence de désherbage ainsi que la main-d'oeuvre requise pour cette opération. Pendant l'installation des lits de semences, enlevez les rhizomes, les stolons, les tubercules et autres structures qui germeront et provoqueront la prolifération des adventices dans le champ. Par ailleurs, contrôlez et nettoyez de temps en temps les outils agricoles afin de vous assurer qu'ils ne sont pas contaminés par les structures d'adventices. Sinon, les adventices peuvent facilement se propager par ce moyen.

Plantez de bonnes variétés de manioc :

Certaines variétés de manioc produisent très tôt beaucoup de rameaux près du sol (Figure 21). Ces variétés peuvent, grâce à ce comportement, supprimer les adventices. Les nombreux rameaux et feuilles qu'elles produisent forment une voûte dense qui ombrage les adventices et empêche leur croissance normale. Les variétés de manioc à ramification peu abondante, tardive et haute (Figure 22) ne parviennent pas à supprimer les adventices. En choisissant des variétés adaptées à la lutte contre les adventices, pensez également aux autres caractéristiques désirées. Le tableau 2 présente, pour certaines variétés de manioc d'Afrique de l'Ouest et du Centre, quelques propriétés relatives à la lutte contre les adventices et autres.

Paillez les lits de semences à l'aide de feuillage mort:

Le paillage consiste à recouvrir la surface du sol avec de très grandes quantités de feuillage végétal. Le guide de la pratique de lutte intégrée, "Comment démarrer un champ de manioc", présente le paillage comme une pratique d'amélioration du sol. Outre l'amélioration des propriétés du sol, le paillage réduit les problèmes d'adventices. Du matériel de feuillage issu de cultures en couloirs, les plantes légumineuses, la balle de riz, la parche de café ainsi que les résidus de récolte et d'adventices représentent de bonnes sources de paillis. La paille de maïs et l'herbe de Guinée (Figure 5) ne conviennent pas comme matériel de paillage. Elles ne se détériorent pas vite. Evitez d'utiliser comme paillis les résidus contenant des graines d'adventices, des rhizomes, des stolons ou des tubercules. Ils peuvent être à l'origine de problèmes d'adventices dans votre champ.



Figure 21 : Variété de manioc à ramification précoce, basse et abondante



Figure 22 : Variété de manioc à ramification tardive, haute et peu abondante



Figure 23 : Le manioc dans un paillis vivant du melon *egusi*, associé au maïs

Utilisez des plantes de couverture comme paillis vivant sur les lits de semences :

Vous pouvez utiliser des cultures vivrières, par exemple le melon *egusi*, en couverture, ou des cultures intercalaires telles que le maïs afin de minimiser l'enherbement des champs de manioc. Le melon *egusi* passe pour un bon 'paillis vivant' dans les champs de manioc (Figure 23). Si vous décidez d'utiliser le melon *egusi*, il doit être semé avant le manioc à des écartements très réduits, sur les lits de semences, en vue de permettre son étalement et une couverture très rapide du sol.

Ainsi, il peut supprimer plusieurs types d'adventices, notamment les adventices annuelles. Le melon *egusi* n'est toutefois pas très efficace contre les graminées difficiles comme *Imperata cylindrica*.

Plantez le manioc en association avec d'autres cultures: Vous pouvez également réduire les problèmes d'adventices dans les champs de manioc grâce à la culture associée. Les cultures qui sont couramment associées au manioc sont : le maïs (Figure 23), le riz, les légumineuses à graines et les légumes. Il est utile de cultiver le manioc en association avec les légumineuses à graines comme le niébé et l'arachide qui produisent et libèrent des éléments nutritifs dans le sol.

Pratiques de lutte intégrée après bouturage

Il est important que vous sarcliez au moment opportun afin d'empêcher que les mauvaises herbes n'interfèrent avec la formation et la tubérisation (le remplissage des racines tubéreuses d'aliment/amidon) des racines de manioc, et de minimiser les autres dégâts que les adventices peuvent infliger au manioc. En culture pure de manioc, il est conseillé de sarcler

trois fois avant la récolte: 3-4 semaines après bouturage, 7-8 semaines après bouturage et 12 semaines après bouturage. Par la suite, vous pouvez couper les repousses de mauvaises herbes afin de faciliter vos déplacements entre les plants et de décourager les attaques de rongeurs.

La fréquence de l'arrachage manuel et la main-d'oeuvre requise pour cette opération seront considérablement réduites si vous :

- débarrassez les lits de semences des rhizomes, des stolons et des tubercules,
- plantez des variétés de manioc qui sont capables de supprimer les adventices,
- adoptez des associations culturales appropriées, et
- paillez au besoin.

Au cas où vous aurez besoin d'appliquer des herbicides, consultez l'étiquette sur le mode d'emploi et sur les précautions à prendre contre les risques pour l'utilisateur et l'environnement.

Le Guide de terrain "lutte contre les ravageurs du manioc" explique que certaines adventices abritent des ennemis naturels, d'où leur utilité dans la lutte contre les insectes nuisibles. Les ennemis naturels sont des insectes et acariens courants qui se nourrissent des insectes nuisibles à la plante. Par exemple, certains ennemis naturels de l'acarien vert du manioc (Figure 24) vivent sur *Euphorbia heterophylla* (Figure 8) et *Mallotus oppositifolius* (Figure 25), deux adventices qui sont donc utiles dans la lutte contre les ravageurs. Au lieu de les arracher, laissez-les pousser en bordure ou dans d'autres parties du champ de manioc pour attirer les ennemis naturels. Cette pratique culturale sera surtout utile dans les sites où le manioc pousse continuellement sans ou avec peu de jachère.



Figure 24 : Acariens verts du manioc (vus agrandis sous microscope)



Figure 25 : Pousse de *Mallotus oppositifolius*

Pratiques de jachère améliorée

Les plantes non alimentaires peuvent être utilisées comme "paillis vivants". Mais normalement, on les retrouve en jachère améliorée. Par exemple, vous pouvez implanter des jachères de *Mucuna pruriens* var. *utilis* (Figure 26) sur des parcelles qui recevront le manioc la campagne suivante. Le *Mucuna* recouvrira complètement le sol et réduira considérablement la population des adventices, la fréquence de sarclage ainsi que la main-d'oeuvre requise pour le sarclage la campagne suivante. Au moment du bouturage du manioc, plantez les boutures sur des buttes ou sur des billons, ou directement dans le paillis. *Mucuna pruriens* var. *utilis* est efficace contre *Imperata cylindrica* et bon nombre d'autres adventices difficiles. Il produit beaucoup de feuilles qui demeurent vertes et recouvrent les adventices jusqu'à neuf mois après la plantation. Le temps qu'il produise des graines et meure, il aura supprimé la plupart des adventices dans le champ. La jachère améliorée de *Mucuna pruriens* var. *utilis* convient donc pour une maîtrise à long terme des adventices et l'amélioration du sol. Toutefois, *Mucuna pruriens* var. *utilis* est très sensible au feu de brousse en saison sèche, lorsque ses feuilles s'assèchent.

Canavalia ensiformis (Figure 27) est une autre plante légumineuse de jachère dont l'efficacité est prouvée contre l'Impérata et d'autres herbes difficiles. Pour qu'elle soit efficace, *Canavalia ensiformis* doit être plantée à des écartements très rapprochés. Toutefois, elle perd ses feuilles prématurément, d'habitude au bout de 4-5 mois après bouturage. Si les adventices sont suffisamment éclairées et arrosées après cette période, elles poussent

abondamment et "annulent" les avantages tirés de la jachère améliorée. Par conséquent, dans les zones à deux saisons pluvieuses par an, il importera de planter *Canavalia ensiformis* deux fois l'an, tout au début de la première et de la deuxième saison pluvieuse. *Canavalia ensiformis* est donc une plante de jachère courte, qui est très utile dans les régions où les agriculteurs ne peuvent se permettre des jachères de longue durée. Les graines de *Canavalia ensiformis* peuvent servir à nourrir l'homme ou les animaux.



Figure 26 : Paillis vif de *Mucuna* sur terre en jachère



Figure 27 : Un paysan dans son paillis vif de *Canavalia ensiformis*

Tableau 1 : Quelques caractéristiques de variétés de manioc communément cultivées en Afrique de l'ouest et centrale

Variété	Expressions des traits sélectionnés							
	Potentiel du rendement	Matières sèches	Potentiel du cyanogénique	Stockage d'alimentation dans les racines	Répression des adventices	Tolérance au CGM	Tolérance au CMD	Tolérance au CBB
IITA								
TMS 4(2)1425	Haut	Haut	Bas	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Bon
TMS 30572	Haut	Haut	Moyen	Moyen	Bon	Moyen	Bon	Bon
Bénin								
BEN 86052	Haut	Haut	Bas	Médiocre	Moyen	Bon	Bon	Médiocre
RB 89509	Moyen	Moyen	Bas	Bon	Médiocre	Médiocre	Bon	Moyen
Cameroun								
8017	Haut	Haut	Moyen	Médiocre	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
8034	Haut	Haut	Moyen	Médiocre	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
Ghana								
"Afisiafi"	Haut	Haut	Moyen	Moyen	Bon	Moyen	Bon	Bon
"Abasa fitaa"	Haut	Haut	Bas	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Bon
Nigéria								
MS 6	Haut	Haut	Bas	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon	Moyen
NR 8082	Haut	Haut	Haut	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon

CGM = Cassava green mite (acarien vert du manioc)

CMD = Cassava mosaic disease (la mosaïque)

CBB = Cassava bacterial blight (la bactériose)

Source : IITA INRAB-Bénin, MoFA-CSD Ghana, IRAD-Cameroun, et NRCRI-Nigeria

Résumé

- Enlevez les rhizomes, les stolons et les tubercules d'adventices des lits de semences de manioc afin de minimiser les problèmes d'adventices.
- Paillez les lits de semences de manioc avec du paillis mort ou vivant afin de réduire les problèmes d'adventices et d'améliorer le sol.
- Cultivez des variétés de manioc à ramification précoce, basse et abondante. Elles supprimeront la croissance des adventices mieux que les variétés à ramification tardive et haute, ou non ramifiantes.
- Cultivez le manioc en association avec les cultures appropriées afin de limiter les problèmes d'adventices et d'améliorer le sol.
- Utilisez une plante de jachère améliorée comme "paillis vivant" sur les parcelles destinées à la culture du manioc.
- Sarclez à la main trois fois pendant les trois mois suivant le bouturage du manioc; ceci limitera la compétition livrée au manioc par les adventices pour les éléments nutritifs.
- Combinez les pratiques les plus appropriées pour une lutte plus efficace contre les adventices.

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement le Programme des Nations unies pour le Développement et le Gouvernement autrichien pour leur appui financier. Nos remerciements s'adressent également aux institutions et personnes suivantes pour leur soutien matériel, et pour les informations et services fournis en vue de la production d'une série de Guides de la pratique de Lutte intégrée-Manioc :

- Les Programmes de développement agricole (ADPs) des Etats de Abia, Akwa Ibom, Anambra, Benue, Cross Rivers, Rivers, Delta, Edo, Enugu, Imo, Kogi, Kwara, Ogun, Ondo, Osun, Oyo, et Plateau du Nigeria
- Le Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural (CARDER), Bénin
- Le Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombie
- Le Crop Services Department (CSD), la DAES (Division des services de vulgarisation agricole), et le Plant Protection and Regulatory Services Department -PPRSD- (Département des services de protection et de contrôle des végétaux) du Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture du Ghana
- L'Université Fédérale de Technologie, Owerri, Nigéria
- Le Collège Fourah Bay, Université de Sierra Leone, Freetown, Sierra Leone
- Le Centre régional d'Afrique orientale et australe de l'IITA (ESARC), Uganda
- L'Institut de Recherche Agronomique et de Développement (IRAD), Cameroun
- L'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Bénin
- L'Institut de recherche sur les plantes à racines et tubercules (NRCRI), d'Umudike, Nigeria
- Le Centre de formation rurale (RTC, Eglise Presbytérienne) à Fonta et Kumba, Cameroun
- Le Sasakawa Global 2000, Bénin
- Le Service de Protection des Végétaux et du Contrôle Phytosanitaire (SPVC), Bénin
- Le Réseau de recherche d'Afrique australe sur les plantes à racines et tubercules (SARRNET), Malawi
- L'Université d'Agriculture, Abeokuta, Nigeria
- L'Université de Buea, Buea, Cameroun
- L'Université de Cape Coast, Cape Coast, Ghana

Le comité des organisations non gouvernementales (ONG) du groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) a fourni une partie des fonds nécessaire pour la production de ce guide en Français